



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06154737 A**(43) Date of publication of application: **03.06.94**

(51) Int. Cl. **C02F 1/28**  
**C02F 1/44**

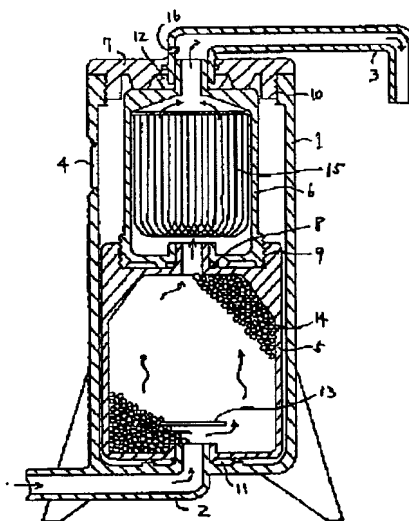
(21) Application number: **04339796**(71) Applicant: **AKAI ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **26.11.92**(72) Inventor: **ONO TAKASHI**(54) **WATER PURIFICATION DEVICE**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To utilize respective filter media effectively by disposing a cartridge with built-in active carbon and a cartridge with built-in hollow yarn film removably and in the relation of up and down positions in a water purification device with built-in active carbon and hollow yarn film.

**CONSTITUTION:** An active carbon cartridge 5 and a hollow yarn film cartridge 6 located above are stored inside a main body case 1 of hollow cylindrical shape in which a water feed pipe 2 and a water discharge pipe 3 are disposed. Both cartridges 5 and 6 are joined watertightly and separately by an O-ring 8 and a screw 9. A water feed pipe 2 is connected to the lower section of the active carbon cartridge 5, and tap water is passed from the lower end to the upper end, and water fed out from the active carbon cartridge 5 is fed into directly to the hollow yarn film cartridge 6, and the purified water fed out is discharged outside through the water discharge pipe 3. A part or the whole of the outer appearance of the hollow yarn film cartridge 6 is formed transparent, and the life of the hollow yarn film cartridge 6 can be checked through a peep window 4.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-154737

(43)公開日 平成6年(1994)6月3日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

C 0 2 F 1/28  
1/44

識別記号

R

庁内整理番号

B 8014-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平4-339796

(22)出願日

平成4年(1992)11月26日

(71)出願人 000000022

赤井電機株式会社

東京都大田区東糀谷2丁目12番14号

(72)発明者 大野 隆司

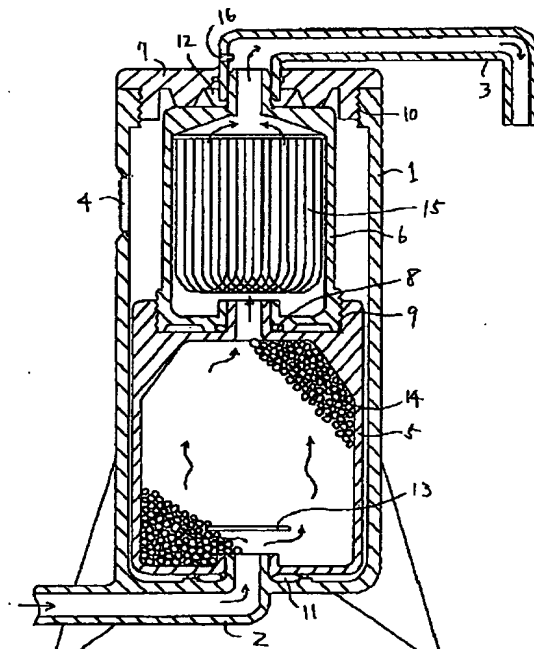
東京都大田区東糀谷2丁目12番14号 赤井  
電機株式会社内

(54)【発明の名称】 浄水処理装置

(57)【要約】

【目的】 濾過材としての活性炭と中空糸膜を、それぞれの濾過能力劣化に応じて各別に交換することができるので、濾過能力が劣化していない濾過材を交換してしまう、というような無駄を生ずることが少なくなる。前記活性炭を内蔵したカートリッジには、被浄化水を下側から上方へ通過させるようになっているので、流水抵抗の低い、定まった流路を作りやすく、活性炭の局部的な吸着飽和を起こしにくい。

【構成】 活性炭14を内蔵した活性炭カートリッジ5と中空糸膜15内蔵した中空糸膜カートリッジ6とがそれぞれ着脱可能に本体ケース1に収納されるようにした。中空糸膜カートリッジ6は活性炭カートリッジ5の上に積み上げられたように配設され、互いに接続される。活性炭カートリッジ5の下側が入水管2に、中空糸膜カートリッジ6の上側が出水管3にそれぞれ接続される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 活性炭及び中空糸膜により水道水を濾過するようにした浄水処理装置において、前記活性炭を内蔵した第1のカートリッジと前記中空糸膜を内蔵した第2のカートリッジとが着脱可能に収納され得るようになし、この収納状態では、前記第1のカートリッジが前記第2のカートリッジの下に配設され、この第1のカートリッジの下側から水道水が流入されるように構成したことを特徴とする浄水処理装置。

【請求項2】 前記第2のカートリッジの外周の一部または全部を透明にしたことを特徴とする請求項1記載の浄水処理装置。

【請求項3】 前記の濾過された水の出水側に、導電率センサー等よりなる浄水後の残留塩素を感知する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の浄水処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、水道水を浄化する浄水処理装置、特に家庭用の浄水処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、河川や湖沼等の水道水源の水質の低下により、有機物やアンモニア性窒素等の除去、消毒、殺菌のために使用される塩素の量が増加し、このため水道水のカルキ臭が強くなっている。また、水質の富栄養化により藻類が発生し、これによるカビ臭も悪化している。このような水道水のカルキ臭やカビ臭は都市及びその周辺において顕著である。上記のような状況を背景として、水道水の不快、有害な異臭、異物を取り除くための浄水処理装置が一般家庭においても広く普及するようになってきている。

【0003】前記浄水処理装置は活性炭と中空糸膜フィルターを使用したものが多く、活性炭として用いられる植物質活性炭や石灰質活性炭により水道水中の臭気物質及び有機物を吸着して除去した後、0.1 $\mu$ m程度の微細孔を有する中空糸膜フィルターにより濾過されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、濾過部に濾過材として使用されている活性炭及び中空糸膜は、活性炭がその多孔性細孔構造により残留塩素や比較的小さな臭気物質等の有機物を吸着除去しているのに対し、中空糸膜は比較的大きな有機物、雑菌、水道管中に発生したサビなどを濾過して除去することを目的として用いられている。また、前記活性炭は前記したように吸着作用により不純物を除去しているため、初期状態と吸着飽和状態での圧損差は殆ど生じないが、限られた体積で長時間に亘り濾過能力を維持させるために、通常は粒状活性炭が密に充填されており、流入口より出水口へ至る流水抵抗の低い経路を作り易い。一方、中空糸膜においては、

その一部が集中的に使用されても、濾過フィルター構造であるために通路抵抗が増加して、流水は他の部分へ回り、活性炭のように部分的飽和は起きにくいのであるが、濾過時間に比例して圧損は増加する。

【0005】現状では、上記のようにその働きも性質も異なる異種の濾過材を一つの濾過部としてカートリッジ化し、通水時間が所定時間になったことによりこのカートリッジの交換を促すようにしている。しかし、浄水処理装置の使用場所による原水、浄水処理法、蛇口までの経路等の違いにより各々の濾過材の寿命が異なってくることは当然である。前記したように異種の濾過材を一つの濾過部としてカートリッジ化することは、一方の濾過材の濾過能力が無くなっているのに使用し続けたり、濾過材の他方は未だ濾過能力が充分にあるのに、カートリッジを交換してしまう、ということがあり、濾過材が充分に使用されているとはいえない。

【0006】この発明は、上記の欠点を除去し、異種の濾過材の濾過能力を充分に活用した使用が可能となる浄水処理装置を提供することを目的としている。

## 20 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための、この発明の浄水処理装置は、活性炭及び中空糸膜により水道水を濾過するようにした浄水処理装置において、前記活性炭を内蔵した第1のカートリッジと前記中空糸膜を内蔵した第2のカートリッジとが着脱可能に収納され得るようになし、この収納状態では、前記第1のカートリッジが前記第2のカートリッジの下に配設され、この第1のカートリッジの下側から水道水が流入されるように構成したことを特徴とするものである。前記第2のカートリッジの外周の一部または全部を透明にしてもよく、また、前記の濾過された水の出水側に、導電率センサー等よりなる浄水後の残留塩素を感知する手段を設けてもよい。

## 【0008】

【作用】上記したように構成された浄水処理装置では、原水、浄水処理法、蛇口までの経路の違い等のような地域差による水道水中の不純物の違いに応じて前記活性炭を内蔵したカートリッジまたは中空糸膜を内蔵したカートリッジをそれぞれ独立して交換することができる。前記活性炭の浄水能力劣化状態は前記残留塩素を感知する手段により判断でき、また中空糸膜の浄水能力劣化状態は前記第2のカートリッジの透明部より汚れ具合として目視により判断することができる。これらの判断に基づいて前記第1のカートリッジまたは第2のカートリッジを交換することにより、それぞれの濾過材の濾過能力を充分に活用した使用が可能となる。また、活性炭を内蔵した第1のカートリッジの下側から上方に水道水を通過させるので、この第1のカートリッジ内に流水抵抗の低い経路を作りにくい。

## 50 【0009】

【実施例】以下に、この発明の一実施例を図1について説明する。図1は浄水処理装置の概略を示す断面図である。この図において、1はほぼ円筒形の本体ケースであり、入水管2及び出水管3が配設されている。この本体ケース1の一部には内部を観察するためののぞき窓4が設けられている。本体ケース1の内部には、活性炭カートリッジ5と、その上部に積み上げられるように配設される中空糸膜カートリッジ6とが収納されている。前記活性炭カートリッジ5はその下部が入水管2に接続され、水道水が下端から上端へと導かれるようになっている。この活性炭カートリッジ5と、その上部に配設された前記中空糸膜カートリッジ6とは互いに接続され、前記活性炭カートリッジ5を経た流入水は出水管3へ導かれるようになっている。これらのカートリッジ5、6は本体ケース1の上ケース7によりこの本体ケース1内に固定されるようになっている。

【0010】前記カートリッジ5、6は互いにOリング8及びネジ9により水密に結合され、また前記カートリッジ5、6と入水管2及び出水管3は、ネジ10及びOリング11、12によって水密に結合されるようになっている。前記活性炭カートリッジ5内には水流拡散板13が配設されている。前記中空糸膜カートリッジ6の外装はその全部または一部が透明になっている。

【0011】上記のように構成された浄水処理装置では、水道水は蛇口（図示せず）から矢印で示すように入水管2を通り、活性炭カートリッジ5内に入って水流拡散板13により拡散された後、このカートリッジ5に充填されている活性炭14間を通り、中空糸膜カートリッジ6へと流れる。前記活性炭14及び中空糸膜15により濾過された水道水は出水管3へ至る。

【0012】前記活性炭カートリッジ5内の活性炭14の浄水能力劣化状況は、出水管3内に配設された導電率センサー16によりチェックされ得る。この導電率センサー16は周知のように水道水中の残留塩素濃度の活性炭による浄化程度を検出している。また、前記中空糸膜カートリッジ6内の中空糸膜15の浄化能力劣化状況は、細菌の繁殖及び水道管中のサビの捕集状況、即ち初期の白色より色の変化として前記のぞき窓4よりチェックすることができる。前記活性炭カートリッジ5においては、水道水が下から上へ上昇する方向の流路をとるためと、前記水流拡散板13により拡散されるために、決まった流路が作られにくい。

\*【0013】上記実施例では中空糸膜の浄化能力の劣化状態を、変色の度合として把握できるように、のぞき窓4を設けたが、こののぞき窓4の周辺にカラーサンプルをステッカー等で張り付け、このカラーサンプルを参考としてカートリッジ7の交換時期を判断するようにしてもよい。また、上記のように変色の度合によらず、中空糸膜の浄化能力の劣化状態を把握できるように、浄水処理装置の入水と出水と間の水圧を圧力センサー等により定量的に検知して中空糸膜の交換時期を知らせるようにしてもよい。

#### 【0014】

【発明の効果】上記したように、この発明の浄水処理装置では、濾過材としての活性炭と中空糸膜をそれぞれの濾過能力劣化に応じて各別に交換することができるので、異種濾過材のそれぞれの性能を十分に活用した使用が可能となり、濾過能力が劣化していない濾過材を交換してしまう、というような無駄を生ずることが少なくなる。また、異種濾過材それぞれの濾過能力劣化状況をチェックすることができるので、前記のような異種濾過材のそれぞれの性能を更に十分に活用した使用が可能となり、前記のような無駄を生ずることが更に少なくなる。更に、活性炭を内蔵した第1のカートリッジには、被浄化水を下側から上方へ通過させるようになっているので、流水抵抗の低い、定まった流路を作りやすく、活性炭の局部的な吸着飽和を起しにくい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す概略断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 本体ケース
- 2 入水管
- 3 出水管
- 4 のぞき窓
- 5 活性炭カートリッジ
- 6 中空糸膜カートリッジ
- 7 上ケース
- 8 Oリング
- 9, 10 ネジ
- 11, 12 Oリング
- 13 水流拡散板
- 14 活性炭
- 15 中空糸膜
- \* 16 導電率センサー

【図1】

